



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 362 259**

51 Int. Cl.:
B65B 51/30 (2006.01)
B65B 51/14 (2006.01)
B29C 65/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03784793 .6**
96 Fecha de presentación : **21.07.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1539578**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **15.06.2005**

54 Título: **Detección aislada de zonas problemáticas en juntas herméticas.**

30 Prioridad: **22.07.2002 US 200952**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.06.2011

73 Titular/es: **Frito-Lay North America, Inc.**
7701 Legacy Drive
Plano, Texas 75024-4099, US

72 Inventor/es: **Kohl, Garrett, William y**
Tucker, Steven, Kenneth

74 Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

ES 2 362 259 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

ANTECEDENTES DE LA INVENCION**1. Campo técnico**

5 La presente invención se refiere al embalaje de un producto en una bolsa termosellable y, más particularmente, a la producción de un sellado hermético en partes de una bolsa termosellable en la que las zonas adyacentes presentan una cantidad variable de capas de material.

2. Descripción de la técnica relacionada**Embalaje de bolsa**

10 Muchos productos alimenticios de tipo aperitivo, tales como patatas fritas, pretzels (galletas saladas), etc., se envasan en bolsas formadas por películas de embalaje muy finas. Dichas bolsas se pueden fabricar en máquinas de formación, llenado y sellado de embalaje de forma vertical que, tal como su nombre indica, forman un embalaje, lo llenan con el producto y sellan dicho embalaje lleno.

15 Una de dichas máquinas de embalaje se muestra de forma esquemática en la Figura 1. Se agarra una película de embalaje 110 de un rollo 112' de película y se hace pasar a través de unos tensores 114 que la mantienen en tensión. A continuación, la película pasa sobre un formador 116 que conduce la película en un tubo vertical alrededor de un cilindro de suministro del producto 118. A medida que las correas de accionamiento 120 estiran el tubo hacia abajo, el tubo vertical de película se sella a lo largo de su longitud mediante un elemento de sellado vertical 122, formando un sellado de la parte posterior 124. A continuación, la máquina aplica un par de mordazas termosellables 126 contra el tubo para formar un sellado transversal 128. Este sellado transversal 128 actúa como el sellado superior en la bolsa 130 debajo de las mordazas de sellado 126 y como sellado inferior en la bolsa 132 que se llena y se forma sobre las mordazas 126. Después de la formación del sellado transversal 128, se realiza un corte a través de la zona sellada para separar la bolsa acabada 130 por debajo del sellado 128 de la bolsa parcialmente completa 132 por encima del sellado. A continuación, se empuja el tubo de película hacia abajo para extender otra longitud de embalaje. Con anterioridad a que las mordazas de sellado formen cada sellado transversal, se deja caer el producto que se va a envasar a través del cilindro de suministro de producto 118 y se mantiene en el interior del tubo por encima del sellado transversal 128.

20 La Figura 1c muestra un carro de sellado en una máquina de formación, llenado y sellado de embalaje según la técnica anterior. La Figura 1b es una sección transversal de un conjunto de sellado según la técnica anterior instalado en el carro. Se muestran caras de sellado transversal opuestas 102, 104 acopladas a unos conjuntos de puente opuestos 106, 108. Detrás de cada cara de sellado 102, 104, está prevista una sonda calefactora 128, 130 que puede calentar la superficie expuesta de las caras del sellado hasta 450°F durante el funcionamiento. Entre las caras del sellado 102, 104 y sus conjuntos de puente respectivos 106, 108, está previsto un separador de calor 136, 138. Los separadores de calor 136, 138 proporcionan una barrera térmica entre las caras de sellado 102, 104 y el conjunto de puente 106, 108, con el fin de reducir la transferencia de calor al conjunto de puente 106, 108 y otros componentes acoplados al mismo. Está previsto un termopar o termistor 132, 134 entre el separador de calor 136, 138 y la sonda calefactora 128, 130, con el fin de controlar la temperatura de la cara de sellado 102, 104. Tal como se ha descrito anteriormente, se forma un sellado transversal cuando un tubo de película situado entre las caras de sellado 102, 104 se aplasta cuando las caras de sellado 102, 104 se llevan una cerca de la otra. Para que esto se lleve a cabo, ambos conjuntos de puente 106, 108 se mueven el uno hacia el otro en barras estacionarias 110, 112.

30 Asimismo está previsto un par de placas de caída opuestas 114, 116. Cuando los conjuntos de puente 106, 108 se juntan, dichas placas de caída 114, 116 se solapan ligeramente, formando de este modo una constricción temporal en forma de "S" en el tubo de película aplanado. Esta constricción en forma de "S" proporciona un medio para mantener el producto fuera de la zona de sellado transversal mientras se llena con el producto el tubo de película sobre la constricción. También se acoplan dos barras de descarga 118, 120 a los conjuntos de puente 106, 108. Dichas barras de descarga 118, 120 típicamente están cargadas con un resorte y proporcionan la función de descarga descrita anteriormente.

40 Ambas caras de sellado 102, 104 están construidas con un canal central 141, 143 para alojar una cuchilla o herramienta de corte 122, que se aprecia mejor en la Figura 1c. Esta cuchilla 122 está hundida en el interior del canal 141 de una de las caras de sellado 102 y se mantiene en su lugar mediante dos abrazaderas de cuchilla 124, 126 acopladas a los conjuntos de puente 106, 108. Después de que se haya formado el sellado transversal en el tubo de película aplastado, se hacen girar ligeramente las abrazaderas de cuchilla 124, 126, exponiendo así la cuchilla 122 al sellado transversal. Esta acción corta dicho sellado transversal, completando de este modo el proceso de formación, llenado y sellado de un único embalaje.

45 El carro según la técnica anterior descrito anteriormente está diseñado de manera que se puedan retirar las caras de sellado 102, 104, con el fin de instalar otro conjunto de caras de sellado que proporcione unas anchuras verticales diferentes de los sellados transversales resultantes. El conjunto de cara que se muestra en las Figuras 1b, 1c se alinea en fábrica y no se recomienda que el operario retire nada más que las caras de sellado 102, 104, las placas de caída 114, 116 y las barras de descarga 118, 120 del conjunto de caras. En la Figura 3b, se puede apreciar una perspectiva ampliada de una de las caras.

Pueden darse variaciones de la técnica específica descrita anteriormente. Por ejemplo, algunas máquinas no precisan placas de caída ni barras de descarga, aunque otras máquinas sí. Adicionalmente, en muchas máquinas de embalaje, la cara 102/104 no es una parte separada que se pueda sustituir de las mordazas, sino que está integrada a las mismas.

5 Existen tres parámetros principales del mecanismo de sellado que típicamente se cambian para corregir el sellado inadecuado de una bolsa: temperatura, presión y tiempo de permanencia (el tiempo que las mordazas de sellado se cierran para formar un sellado). Los materiales utilizados generalmente sellan dentro de un intervalo de temperaturas determinado, tal como entre 375 y 425°F (entre 190,5 y 218,3°C), aunque este intervalo puede variar dependiendo de la presión y del tiempo de permanencia. De estas tres variables, la presión generalmente la establece un mecánico en
10 fábrica, y no se puede variar fácilmente. Una presión típica sería de aproximadamente 300 libras de presión en la totalidad de la cara, con la presión generalmente distribuida de un modo bastante uniforme por la totalidad de la cara. De este modo, para una bolsa de ocho pulgadas de ancho, puede haber aproximadamente ocho pulgadas cuadradas de embalaje en contacto cuando se realiza el sellado superior/inferior, o una presión de aproximadamente 37,5 libras por pulgada cuadrada para un sellado de ½ pulgada de ancho.

15 Al contrario que la presión establecida en fábrica, la temperatura y el tiempo de permanencia son decisiones del operario en el momento en el que se embala el producto. El operario generalmente estará familiarizado con los materiales específicos que se están utilizando para un embalaje y puede variar los parámetros de tiempo y temperatura según sea necesario para obtener un sellado eficaz, dentro de las restricciones de la situación. Una de dichas restricciones es que el incremento de la temperatura más allá de un intervalo determinado para un material puede quemar o fundir un orificio a través del material. Una restricción adicional es el rendimiento efectivo de una máquina, que se puede ver afectado por el tiempo de permanencia. Por ejemplo, si un sellado formado a una temperatura y a una presión determinadas no se mantiene después de 1/10 de segundo, incrementando el tiempo de permanencia del mecanismo de sellado hasta 1/5 segundo, o incluso ½ segundo, se puede mejorar significativamente el sellado, pero también puede significar que la máquina únicamente puede embalar una fracción del producto que puede manipular con
20 un tiempo de permanencia inferior. Un tiempo de permanencia que requiera máquinas adicionales para cumplir con un programa de producción no es una solución económica.

En la Figura 2, se puede apreciar una película típica utilizada para el embalaje de aperitivos. La capa más exterior 202 es un PPO, polipropileno orientado, mientras que la capa más interior 206 es un polipropileno orientado metalizado. Un material polímero orientado se ha tratado especialmente de manera que las moléculas tiendan a alinearse en una
30 dirección determinada, provocando que el material tienda a rasgarse preferentemente en esa dirección. Entre las dos capas de PPO, está prevista una capa 204 de polietileno que contiene cualquier impresión en su superficie exterior. La capa metálica más interior 206 puede ser una capa laminada y contiene una capa de sellado 208 en lo que será en el interior del embalaje. Esta capa de sellado está compuesta de un terpolímero, compuesto de etileno, propileno y butileno. La bolsa se sella uniendo dos secciones de la capa metálica, con sus capas de sellado juntas. Cuando se aplica calor y presión mediante las mordazas, las capas de sellado adyacentes se funden y forman un sellado. Otros materiales utilizados en el embalaje son: poliéster, papel, extrusiones de poliolefina, laminados adhesivos y otros materiales similares, o una combinación en capas de los mismos.

40 Idealmente, cada sellado en cada embalaje será hermético o impermeable, incluso bajo cambios de presión. Esto resulta especialmente importante en el caso de los aperitivos, para mantener el sabor y la frescura. Las zonas en las que el embalaje prevé un sellado de la parte posterior, los dobleces o fuelles proporcionan capas extra de material en el sellado, pero este problema se acentúa más con materiales de embalaje más gruesos, pliegues adicionales en el diseño del embalaje y embalajes de menor tamaño. La Figura 3a muestra una sección transversal a lo largo de la longitud de un par de mordazas de engarce 300 de la técnica anterior con una bolsa 350 que se va a sellar entre las mordazas 300. En este dibujo, las zonas próximas al sellado de la parte posterior próximo y al fuelle están ampliadas para formar las Figuras 3c y 3e, respectivamente. En las Figuras 3d y 3f, se vuelve a mostrar cada una de dichas ubicaciones después de que se haya realizado el sellado, con un flecha señalando la zona pequeña en la que tiende a darse fugas capilares triangulares. Tal como se puede apreciar en estas ampliaciones, las zonas inmediatas, en las que la cantidad de capas cambia son la ubicación con más posibilidades de fuga. Aunque resulta prácticamente imposible eliminar las fugas en su totalidad en la línea de producción, el objetivo siempre es conseguir una cantidad despreciable de las mismas.

50 La solicitud de patente US nº 10/061.133, presentada el 31 de enero de 2002, que pertenece al cesionario de la presente solicitud y se superpone con la invención, trata el problema del sellado de un embalaje que presenta un pliegue grande y un material de embalaje relativamente grueso, aunque en esta solicitud, un sellado hermético no era el propósito principal. En esta solicitud en trámite, se modificaron las mordazas de sellado para proporcionar un relieve en las zonas de la bolsa que prevén capas más gruesas. Se puede apreciar una forma de realización a título de ejemplo de esta aplicación en la Figura 4. En este dibujo, se ha realizado un relieve de las caras 400 en las secciones A, C y E de la bolsa 450, en la que se encuentran las capas extra de la bolsa, de manera que se aplique incluso más presión a través de la totalidad de la longitud del sellado. En la forma de realización representada, en las zonas determinadas de cada cara se ha realizado un relieve mediante una cantidad igual a un espesor del material de embalaje utilizado. Los bordes de las zonas donde se ha realizado un relieve no forman esquinas puntiagudas, sino que están biselados
55 aproximadamente 45 grados para permitir un ligero deslizamiento en la alineación del material en la máquina.

60 La patente US nº 6.230.781 de Smith se refiere a un sellado hermético de un modo diferente. En la Figura 5, se

5 puede apreciar una sección transversal de las mordazas de Smith. Estas mordazas 500 están previstas para proporcionar un movimiento de balanceo al mismo tiempo que sellan, pero por lo demás, realizan el mismo trabajo y adolecen de muchos de los problemas de las mordazas mencionadas anteriormente. Con el fin de dirigir la cantidad variable de capas de material que se van a sellar, las mordazas de Smith incorporan un inserto 510 de un material elástico en un lado de la zona de sellado. Dicho inserto 510 presenta la forma de una pieza gruesa de material engomado, que se refuerza con un núcleo metálico 515. El material elástico, al contrario de la mordaza realizada en acero, puede proporcionar un poco de "holgura" para permitir capas extra de material.

Hace tiempo que se considera deseable la reducción de la cantidad de envases con fuga producidos en la línea de producción, sin incrementar el tiempo de permanencia, ni siquiera cuando el diseño del embalaje lo dificulte.

10 SUMARIO DE LA INVENCION

15 En las mordazas que se dan a conocer, las zonas que dan lugar a las fugas reciben una presión extra proporcionando zonas ligeramente más elevadas en la superficie de la cara. Estas zonas elevadas son de aproximadamente entre 1/8 y 1/4 de pulgada (1 pulgada = 2,54 cm) en cualquier lado de las zonas problemáticas. Las zonas elevadas son finas, aproximadamente entre 1 y 30 milipulgadas, y más preferentemente entre 4 y 20 mils (es decir, entre 0,004 y 0,020 pulgadas), para un espesor de película entre 2 y 4 mils (es decir, entre 0,002 y 0,004 pulgadas) y casi no se pueden apreciar visualmente, pero resultan suficiente como para proporcionar el sellado hermético necesario. Las mordazas innovadoras proporcionan la ventaja de un procedimiento sencillo y económico de sellado de las zonas que anteriormente hayan sido dificultosas. Las zonas elevadas de los elementos de sellado pueden ser del mismo material que las mordazas o las caras, es decir, acero, o se pueden formar en un material elástico que proporcione "holgura" durante el sellado. Estas zonas se pueden formar de manera solidaria con las caras, o se pueden fabricar como insertos.

20 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

25 Las características de la invención que se consideran innovadoras se establecen en las reivindicaciones adjuntas. Sin embargo, la propia invención, así como una forma de uso preferida, los objetivos adicionales y sus ventajas, se comprenderán mejor haciendo referencia a la siguiente descripción detallada de las formas de realización ilustrativas, cuando se lean conjuntamente con los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1a es una vista esquemática de una máquina de formación, llenado y sellado conocida en la técnica anterior.

30 La Figura 1b es una sección transversal y la Figura 1c es un dibujo en perspectiva de un conjunto de sellado de una máquina de formación, llenado y sellado.

La Figura 2 muestra las capas en un material de embalaje típico para aperitivos.

35 La Figura 3b muestra una perspectiva de una cara según la técnica anterior. Dicha Figura 3b muestra la parte superior de una bolsa que prevé tanto un sellado de aleta como un sellado transversal, atrapada entre un par de caras del modo que se muestra en la Figura 3a y muestra las zonas problemáticas durante el sellado. Las Figuras 3c a 3f muestran las zonas en dicha bolsa donde tiende a darse las fugas de poros.

La Figura 4 muestra unas mordazas de sellado, de una solicitud de patente en trámite, que se ocupa del problema del sellado a lo largo de una cantidad variable de capas de material de embalaje.

La Figura 5 muestra una sección transversal de las mordazas de la patente de Smith US nº 6.230.781.

40 La Figura 6a muestra una sección transversal de una pareja de mordazas diseñadas para funcionar con la bolsa que se muestra, según una forma de realización de la presente invención. La Figura 6b muestra una perspectiva de la mordaza modificada de la Figura 6a.

La Figura 7 muestra una sección transversal de una pareja de mordazas diseñadas para funcionar con otra bolsa, según una forma de realización alternativa de la presente invención.

45 La Figura 8a muestra una sección transversal de una pareja de mordazas alternativas. La Figura 8b muestra una perspectiva de la mordaza modificada de la Figura 8a.

La Figura 9 muestra la impresión realizada en una hoja de papel sensible a la presión utilizando las mordazas de la Figura 7.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

A continuación, se describirán varias formas de realización de la presente invención haciendo referencia a las Figuras 6 a 8.

5 En una primera forma de realización, la bolsa que se va a formar únicamente prevé un sellado de solapa de la parte posterior, que se puede apreciar en la Figura 6a. Se muestra una sección transversal de una forma de realización de las mordazas según la invención dispuesta en cada lado de la bolsa 650. En este caso, las mordazas 600 están formadas en su totalidad en acero, con la zona problemática alrededor del sellado de la parte posterior formado como un inserto 610 con respecto al resto de la cara. La zona problemática en la cara presenta un espesor de solo 4 milipulgadas (es decir 4 milésimas de una pulgada) más gruesa que el resto de la cara (cabe destacar que estos dibujos no están a escala). Este espesor casi es imperceptible a simple vista, pero puede resultar suficiente para proporcionar un sellado hermético. Con solo una capa de diferencia en el espesor en todo el sellado, no resultaría necesario el uso de más presión sobre el sellado de la parte posterior en todas las situaciones, pero resultaría especialmente útil cuando los materiales de embalaje sean gruesos. En la Figura 6b, se puede apreciar una perspectiva de esta cara.

10 15 En una segunda forma de realización, la Figura 7 muestra un conjunto de mordazas, diseñados para su utilización con la bolsa 750 que se muestra. En esta forma de realización, la bolsa 750 que se va a formar contiene un sellado de aleta, así como pliegues alargados en cada extremo de la bolsa, de manera que queden tres zonas A, C, E con cuatro capas de material, mientras que otras zonas B, D únicamente prevén dos capas. La mordaza inferior 700 presenta unas zonas elevadas que corresponden a la unión entre las zonas A y B, entre las zonas C y D y entre las zonas D y E. Esta forma de realización de las mordazas 700 contiene unos insertos 710 en las zonas problemáticas, presentando cada inserto una capa de superficie 715 de un material elástico. Dicho material elástico está compuesto de goma, goma sintética o un material similar, presenta un espesor entre 1/8 y 1/16 de pulgada y está fijado al resto del inserto mediante adhesivo.

20 25 Dado que la bolsa de la Figura 7 prevé zonas grandes con cuatro capas de material para su sellado, se podría desear una forma de realización alternativa, que se muestra en la Figura 8a, especialmente si el material de embalaje es bastante grueso. En esta forma de realización alternativa, la superficie de la mordaza 800 ocupa por lo menos tres niveles. Si se consideran las secciones C, E de las mordazas 800 que contendrán únicamente dos capas como la altura "normal" de una bolsa de este espesor, las tres secciones B, D, F están elevadas para proporcionar una fuerza de sellado extra en las zonas con mayores posibilidades de causar problemas, es decir, donde cambia la cantidad de capas. Las zonas A, G que contienen cuatro capas de material presentan un relieve con respecto a la altura "normal" con el fin de que no se forme puente entre las secciones C, E que solo cuentan con dos capas. Para decirlo de otro modo, las secciones 805 de las mordazas 800 están lo más alejadas posible de la mordaza 800, la sección 820 está un poco más próxima a la mordaza opuesta y las secciones 810 son las más próximas a las mordazas opuestas 800. En esta forma de realización, la totalidad de la superficie de sellado está formada mediante una única pieza con las partes elevadas y en relieve integradas con las otras partes de la cara. En la Figura 8b se muestra una perspectiva de una de las mordazas 800.

30 35 40 La Figura 9 muestra una traza realizada mediante el pinzado de una pieza de papel sensible a la presión en las mordazas de la Figura 7. Tal como se puede apreciar en esta figura, las zonas del papel 902, 904, 906 que corresponden a las secciones elevadas de la cara reciben un mayor porcentaje de la presión disponible. Las zonas adyacentes 910, 912, 914, 916 recibirán de algún modo menos presión de la que recibirían utilizando una cara según la técnica anterior, pero todavía suficiente como para proporcionar el sellado consistente de dichas zonas no críticas. En las pruebas realizadas utilizando las mordazas de sellado según la invención, se ha observado que esta configuración mejora el sellado de las zonas problemáticas. El nivel exacto de mejora dependerá del diseño de la bolsa, de los materiales utilizados en su fabricación y de la forma de realización particular de las caras innovadoras.

REIVINDICACIONES

1. Par de elementos de sellado para sellar un embalaje (650, 750) que prevé una cantidad x de capas de material de embalaje en una primera zona y una cantidad y de capas de material de embalaje en una segunda zona de una zona de sellado, siendo x e y diferentes, comprendiendo dicho conjunto de elementos de termosellado:
- 5 una primera superficie enfrentada al sellado acoplada a un primer conjunto de puente (106; 108) acoplado también por lo menos a dos barras estacionarias (110, 112); y
- una segunda superficie enfrentada al sellado acoplada a un segundo conjunto de puente (106; 108) acoplado a dichas barras estacionarias;
- en el que, en una posición montada:
- 10 un primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada y un primer nivel de dicha segunda superficie enfrentada se desplazan a lo largo de dichas barras estacionarias para ajustarse generalmente de forma mutua de modo que encajen;
- caracterizado porque, en la posición montada, un segundo nivel (810, 715) de dicha primera superficie enfrentada está elevado con respecto a dicho primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada, de manera que se aplique una mayor presión a una unión entre dicha primera zona y dicha segunda zona de dicha zona de sellado que la que se aplica a cualquiera de entre dicha primera zona o dicha segunda zona.
- 15 2. Máquina de formación, llenado y sellado que comprende:
- una primera superficie enfrentada al sellado montada en dicha máquina de formación, llenado y sellado; y
- 20 una segunda superficie enfrentada al sellado montada de manera opuesta a dicha primera superficie enfrentada al sellado en dicha máquina de formación, llenado y sellado, en la que dichas primera y segunda superficies enfrentadas al sellado están diseñadas para su utilización en un embalaje (650, 750) que presenta una cantidad x de capas de material de embalaje en una primera zona y una cantidad y de capas de material de embalaje en una segunda zona de una zona de sellado, siendo x e y diferentes y siendo dicha primera zona adyacente a dicha segunda zona;
- en la que:
- 25 un primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada y un primer nivel de dicha segunda superficie enfrentada se desplazan a lo largo de un conjunto de barras estacionarias para ajustarse generalmente de forma mutua de modo que encajen;
- caracterizada porque un segundo nivel (810, 715) de dicha primera superficie enfrentada está elevado con respecto a dicho primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada, de manera que se aplique una mayor presión a una unión entre dicha primera zona y dicha segunda zona de dicha zona de sellado que la que se aplica a cualquiera de entre dicha primera zona o dicha segunda zona.
- 30 3. Elementos de sellado según la reivindicación 1 o máquina según la reivindicación 2, en los que dicho segundo nivel (810, 715) de dicha primera superficie enfrentada está elevado aproximadamente entre 0,0254 y 0,762 mm (entre 1 y 30 milipulgadas) con respecto a dicho primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada.
- 35 4. Elementos de sellado según la reivindicación 1 o máquina de la reivindicación 2, en los que dicho segundo nivel (810, 715) de dicha primera superficie enfrentada está elevado aproximadamente entre 0,1016 y 0,508 mm (entre 4 y 20 milipulgadas) con respecto a dicho primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada.
- 40 5. Elementos de sellado según la reivindicación 1 o máquina de la reivindicación 2, en los que una zona que contiene dicho segundo nivel (810) está formada de manera solidaria con una zona que contiene dicho primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada.
6. Elementos de sellado según la reivindicación 1 o máquina de la reivindicación 2, en los que una zona que contiene dicho segundo nivel (810, 715) está formada como un inserto (610, 710) en una zona que contiene dicho primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada.
- 45 7. Elementos de sellado según la reivindicación 1 o máquina de la reivindicación 2, en los que una zona que contiene dicho segundo nivel (810) está formada con el mismo material que una zona que contiene dicho primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada.
8. Elementos de sellado según la reivindicación 1 o máquina de la reivindicación 2, en los que una zona que contiene dicho segundo nivel (810, 715) comprende un material elástico.
- 50 9. Elementos de sellado o máquina de la reivindicación 8, en los que dicho material elástico comprende goma, goma sintética o un material similar.
10. Elementos de sellado según la reivindicación 1, que comprenden además un tercer nivel (805) de dicha primera superficie enfrentada, estando hundido dicho tercer nivel (805) de dicha primera superficie enfrentada con

respecto a dicho primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada, de manera que se aplique una presión aproximadamente igual tanto en dicha primera zona como en dicha segunda zona.

5 11. Pareja de mordazas para termosellar un embalaje (650, 750) que presenta una cantidad x de capas de material de embalaje en una primera zona y una cantidad y de capas de material de embalaje en una segunda zona de una zona de sellado, siendo x e y diferentes, comprendiendo dicho conjunto de mordazas:

una primera mordaza con una primera superficie enfrentada al sellado que presenta una anchura w y una longitud l ; y

una segunda mordaza con una segunda superficie enfrentada al sellado que presenta dicha anchura w y dicha longitud l ;

10 caracterizada porque, en una sección transversal de dicha primera superficie enfrentada al sellado tomada a lo largo de dicha longitud l y perpendicular a dicha primera superficie enfrentada al sellado, dicha primera superficie enfrentada al sellado comprende una zona elevada (810, 715) correspondiente a una unión entre dichas primera y segunda zonas, de manera que, durante el sellado, se aplique una presión mayor a dicha unión mediante dicha zona elevada (810, 715).

15 12. Mordazas según la reivindicación 11, en las que dicha zona elevada (810, 715) de dicha primera superficie enfrentada está elevada aproximadamente entre 0,0254 y 0,762 mm (entre 1 y 30 mils) con respecto a un primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada.

20 13. Mordazas según la reivindicación 11, en las que dicha zona elevada (810, 715) de dicha primera superficie enfrentada está elevada aproximadamente entre 0,1016 y 0,508 mm (entre 4 y 20 milipulgadas) con respecto a un primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada.

14. Mordazas según la reivindicación 11, en las que una zona que contiene dicha zona elevada (810) está formada de manera solidaria con una zona que contiene un primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada.

25 15. Mordazas según la reivindicación 11, en las que una zona que contiene dicha zona elevada (810, 715) está formada como un inserto (710, 610) en una zona que contiene un primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada.

16. Mordazas según la reivindicación 11, en las que una zona que contiene dicha zona elevada (810,) está formada a partir del mismo material que una zona que contiene un primer nivel (820) de dicha primera superficie enfrentada.

30 17. Mordazas según la reivindicación 11, en las que una zona que contiene dicha zona elevada (810, 715) comprende un material elástico.

18. Mordazas según la reivindicación 17, en las que dicho material elástico comprende una goma, una goma sintética o un material similar.

19. Procedimiento para formar una bolsa (650, 750) que contiene un producto, comprendiendo dicho procedimiento las etapas siguientes:

35 sellar dichos primer y segundo bordes de una hoja de material de embalaje entre sí por la longitud de dicha hoja;

juntar dichas primera y segunda mordazas (600) entre sí a lo largo de un conjunto de barras estacionarias, para realizar un primer sellado que sea sustancialmente perpendicular a dichos primer y segundo bordes, creando de este modo una bolsa abierta;

disponer un producto en dicha bolsa abierta; y

40 juntar dichas primera y segunda mordazas (600) entre sí a lo largo de un conjunto de barras estacionarias, para realizar un segundo sellado que sea sustancialmente paralelo a dicho primer sellado, para crear una bolsa sellada (650, 750) que contenga el producto;

45 caracterizado porque dichas etapas de juntar dichas primera y segunda mordazas (600) entre sí aplican una mayor presión a las zonas de dicho sellado en las que cambia la cantidad de capas de material con respecto a la que se aplica a otras zonas de dicho sellado.

20. Procedimiento según la reivindicación 19, que comprende asimismo la etapa de calentar dichas primera y segunda mordazas (600).